

РЕФЕРАТ  
дипломной работы  
«СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ И ЛАЗЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
КРИСТАЛЛА КАЛИЙ ИТТРИЕВОГО ВОЛЬФРАМАТА,  
АКТИВИРОВАННОГО ИОНАМИ ЭРБИЯ»

студентки кафедры  
лазерной физики и спектроскопии  
физического факультета БГУ  
Барашковой Марии Борисовны

Научные руководители: канд. физ.-мат. наук, доцент Ясюкевич А.С.;  
канд. хим. наук, доцент Луговский А. А.

Ключевые слова - кристалл Er:KY(WO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, спектральные и лазерные характеристики, непрерывный лазер, резонансная накачка.

Объектом исследования является кристалл калий иттриевого вольфрамата, активированного ионами эрбия.

Цель работы – исследование спектроскопических свойств и генерационных характеристик кристаллов Er:KY(WO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> при использовании резонансной накачки в спектральной области 1.5-1.6 мкм.

В результате исследования изучены основные спектроскопические характеристики: спектры сечений поглощения и стимулированного испускания в спектральной области 1450-1650 нм, кинетики затухания люминесценции, установлен моноэкспоненциальный характер затухания люминесценции и определено время жизни уровня <sup>4</sup>I<sub>13/2</sub> ионов эрбия, построен спектр коэффициента усиления для различных значений относительной заселенности верхнего лазерного мультиплета. Проведены лазерные эксперименты с использованием кристаллов Er(1 ат.%):KY(WO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> и Er(2 ат.%):KY(WO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, получена лазерная генерация с резонансной накачкой в спектральной области 1.5-1.6 мкм. Был достигнут дифференциальный КПД по поглощенной мощности накачки 40 % при максимальной выходной мощности 110 мВт и 36 % при 47 мВт, соответственно, для первого и второго исследуемых кристаллов. Длина волны генерации для обоих кристаллов составляла 1609 нм.

Полученные данные могут быть использованы при разработке недорогих компактных систем дальнометрии.